

LLIBRES

CIÈNCIA I HISTÒRIA

DICCIONARI DE SOCIOECOLOGIA

RAMON FOLCH

Editorial Planeta. Barcelona 1999. 360 pp.

La socioecologia tracta d'interpretar i de resoldre els fenòmens i problemes ambientals a la llum de les ciències socials, i de comprendre alguns fenòmens socials a la llum del coneixement ecològic. Això ens diu Ramon Folch en un entranyable llibre recentment publicat sota el títol de *Diccionario de socioecologia*. L'autor, ecòleg de sòlida formació, es pregunta qui defineix els conceptes que tots fem servir; i es dóna i ens dóna resposta parlant-nos de la socioecologia, una matèria que encara no existeix, en forma d'un diccionari que tampoc no ho és. El resultat és sorprenent.

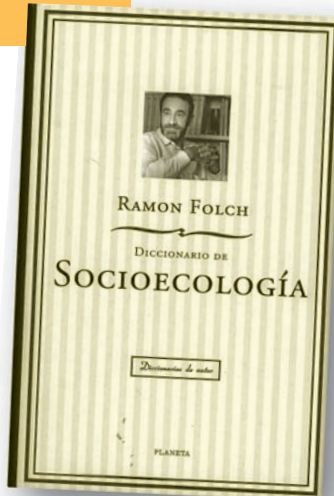
El conjunt de veus que analitza en forma d'assaigs curts entrelaçats resulta aclaridor. Important és distingir entre ecologia i ecologismes. La primera és una ciència que estudia les relacions dels organismes amb el seu ambient i entre si. Sota la denominació d'ecologismes conviuen una sèrie de col·lectius que rebutgen el model socioambiental imperant en la societat postindustrial. S'agrupen en proteccionistes i en conservacionistes preocupats per la desaparició d'una espècie o per la preservació d'un paratge en perill; ambientalistes, el focus d'atenció dels quals són els problemes per a l'espècie humana causats per la degradació del medi ambient; els ecologistes profunds partidaris de tornar a un imaginari i idíl·lic passat mediambiental i el moviment ecologista sostenibilista, l'objectiu del qual seria generar vies de desenvolupament alternatives a les actuals. L'ecologisme resultant, el que percep la resta de la societat, es converteix en paraules de Folch en un moviment profeticocasàndric, caòtic i desordenat amb un profund contingut ètic –almenys en els seus plantejaments– que tracta de retornar als humans el seu caràcter d'éssers solidaris i dependents de la resta de la biosfera. La socioecologia és una ciència, no una religió –continua Folch–, i per això aprèn

perquè dubta. En contrast, les religions ensenyen afirmant “la seua veritat”. Algunes actituds dels ecologistes se separen del caràcter heurístic de l'ecologia i s'assemblen més a prèdiques religioses. Així, els ecologistes en general s'oposen radicalment a les noves biotecnologies dirigides a l'obtenció de plantes i aliments millorats per transformació genètica controlada enfront de les tecnologies clàssiques que ho feien a l'atzar. L'argument se sol basar en suposats perills dels organismes modificats genèticament per al medi ambient o per a la salut. Cap estudi seriós avala aquestes tesis plantejades de manera genèrica, així doncs, no és estranya la distància que actualment separa els biotecnòlegs dels

ecologistes. Es diu que la marea ecologista té la virtut de sacsejar la cruel insensibilitat del “savi”. Els biotecnòlegs són científics, ciutadans que també estan preocupats per la sostenibilitat de la biosfera i que tracten d'aportar solucions de la manera que saben. Una onada antibiotecnològica generada pels ecologistes recorre Europa fins el punt que el Deutsche Bank recomana als seus inversors que es desfacen de les participacions en companyies biotecnològiques.

Diu el banc que no es tracta –tan sols– d'establir barreres proteccionistes enfront de les importacions del continent americà. Alguns científics d'altres disciplines encoratgen els ecologistes en la seua oposició al desenvolupament de la biotecnologia perquè consideren que drena massa recursos dels destinats a la investigació. Ningú no nega les bones intencions del moviment ecologista, però qui es responsabilitzarà de l'endarreriment i de la dependència tecnològica en aquest camp si les seues profecies resulten inexactes? Els biotecnòlegs espanyols també fem nostre el famós gràfit de Bogot: “Quan ens acostem a les respostes, ens volen canviar la pregunta”.

JOSÉ PÍO BELTRÁN



LA MÀGIA DE L'UNIVERS

NOSALTRES A L'UNIVERS

JOSEP M. TRIGO I RODRÍGUEZ

Proa/La mirada científica.
Barcelona, 1999, 199 pp.

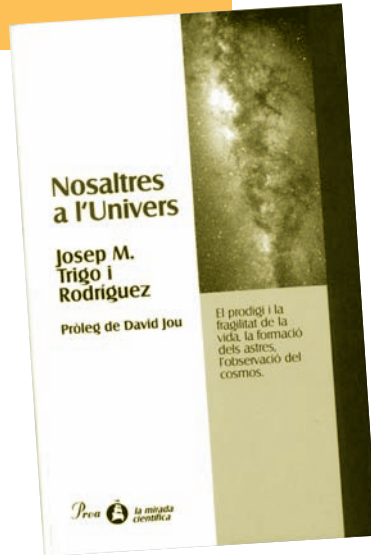
Per què, d'entre tots els camps de la divulgació científica, abunden més els llibres relacionats amb la cosmologia i l'astronomia? Si el públic elegís els llibres per l'impacte en la vida diària d'allò que expliquen, els *best-sellers* haurien de ser, per exemple, els relacionats amb les ciències dels materials o els làsers. Tanmateix la cosmologia ens acosta a qüestions més íntimes i fonderes que la ciència actual tracta amb el rigor de les matemàtiques i les tecnologies més refinades però que des dels inicis de la humanitat han destil·lat poesia. L'observació del cel nocturn, lluny de la contaminació lluminosa de les nostres ciutats, és un espectacle que commou. Què són aquells punts brillants, són eternals o variables, exerceixen alguna influència sobre nosaltres, hi ha vida més enllà, com començà tot plegat...? Les diverses mitologies i religions que han existit al planeta Terra han produït una fabulosa col·lecció de representacions i llegendes sobre aquestes qüestions, moltes d'elles d'una bellesa literària notable. Ara bé, una cosa són les fabulacions i una altra de ben diferent les observacions, les verificacions experimentals i les prediccions. Una cosa és la poesia i altra la ciència, per bé que ambdues aproximacions són, per fortuna, compatibles. *Nosaltres a l'univers* de Josep M. Trigo és un llibre que ens presenta les millors explicacions científiques al respecte, deixant completament de banda les mitologies. No obstant això, pel que fa a bellesa, les descripcions científiques són bones rivals de les literàries. Així ho ha expressat David Jou, físic i poeta, prologuista del llibre de Trigo: "Tenen [els càlculs]/ja irreversible i profunda/ una força, un encís, una màgia, un vertigen/ com sols els tindria un amor o un poema" (del poemari *Teoria*, 1987).

Estructurat en dues parts ben diferenciades el llibre de Trigo ens condueix a través de l'univers observable partint del sistema solar, fent aturada en el fenomen de

la vida (que ara per ara tan sols sabem amb certesa que és present al nostre planeta) i en les forces fonamentals de la natura que es troben en la base de tot des del començament de tot. Cal remarcar que l'autor reflexiona en el primer capítol sobre el paper de la divulgació científica i el compromís dels científics amb la societat i reivindica un visió, una "consciència planetària" de la vida que s'aproxima molt al lirisme ecologista. La segona part del llibre es dedica, sobretot, al progrés tècnic i observacional en l'àmbit de l'astronomia i l'astrofísica. És, sens dubte, un encert de l'autor haver introduït aquesta temàtica tot i que resta unitat al llibre (que en realitat sembla que siguin dos). I això perquè el divulgador científic no ha de posar, potser, tanta energia a explicar i difondre els conceptes com els mètodes i els camins que ens hi han conduït. És d'un valor educatiu superior que els ciutadans

comprenguen com es fa la ciència, com es treballa als laboratoris, quines són les principals limitacions d'aquesta activitat humana i intel·lectual real i concreta, lluny dels estereotips deformats que provenen de la literatura i el cinema. Per assolir aquest objectiu el repàs històric resulta ser una gran eina didàctica. Aquesta ha estat l'estratègia de l'autor de *Nosaltres a l'univers*: un breu passeig per les aventures i desventures de l'observació i interpretació de l'univers des del naixement de la ciència moderna. És a dir, per posar una data i un nom propi, des del segle XVI i Tycho Brahe. És d'agrair que Trigo també haja intentat reflectir el que ha estat aquesta història als Països Catalans començant per Jeroni Muñoz, professor de la Universitat de València del qual el mateix Brahe conegué la seua descripció de la supernova de 1572. En definitiva, ens congratulem que el llibre de Josep M. Trigo vinga a enriquir el panorama de la divulgació científica en català i augurem que la seua lectura serà útil i profitosa per a persones amb una mínima base de coneixements científics. La claredat expositiva de l'autor ve avalada per una dilatada experiència tant en el Planetari de Castelló com en la publicació d'articles divulgatius en diverses revistes especialitzades.

JULI PERETÓ



PASSIÓ PER LA VIDA

LA VIDA.
UNA BIOGRAFÍA NO AUTORIZADA
RICHARD FORTEY
Taurus. Madrid, 1999. 517 pp.

El relat històric de la vida ha estat un dels exercicis de divulgació científica més tradicionals i, alhora, més fascinants i complexos. La intimitat que qualsevol lector troba amb el fet d'ésser una entitat viva ajuda, sens dubte, a fer-li cercar amb especial deler en les obres sobre la qüestió les respostes a tot un seguit de vells coneixements interrogants. El llibre del paleontòleg britànic Richard Fortey s'inclou dins d'aquesta tradició. Des dels orígens de la Terra fins la formació de la humanitat, Fortey fa un repàs general de la història de la vida, bàsicament segons les evidències contingudes als estrats geològics. D'aquesta manera, desfilen els heroics bacteris habitants del més infernal món que es puga concebre, les estranyes formes de la fauna d'Ediacara, els abans inquietants –ara ja només meravellosos– dissenys de Burgess Shale, els sempre fascinants trilobits, els discutits conodonts, els bells equinoderms, les fervents plantes terrestres, la familiar panòpia dels vertebrats... Una veritable processó mistagògica, brillant, però plena també de foscor, a l'estil de les lluïdes manifestacions de la festa del Corpus a què tan acostumats estem per aquestes terres i que també conserven el seu punt de misteri en els simbolismes amagats.

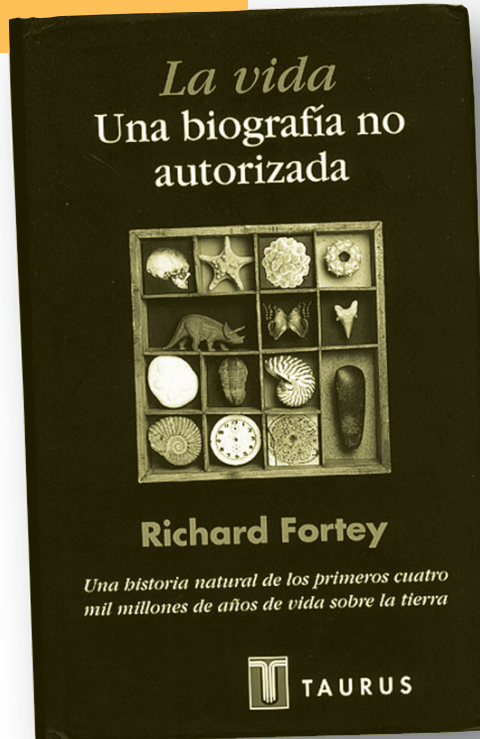
La força del llibre no està tan sols en la fascinació que suscita el tema. La vastitud dels coneixements paleontològics de l'autor li permet de crear una narració on el ritme frenètic que es deriva de la descripció general i la quietud que s'associa a la recreació en els detalls es combinen magistralment, evitant en tot moment el desfici per defecte i l'atipament per excés. Les inquietuds literàries i artístiques de Fortey també

hi apareixen de tant en tant com imbricades en el curs del relat. I la seua pròpia experiència vital, la seua biografia particular, s'incorpora com una derivació més de la biografia general de la vida. És clar que també en aquests encerts trobem els punts febles del llibre. La inusual –per poc explotada– brillantor que assoleix la narració quan s'ocupa del paleozoic –fruit, sens dubte, de l'especialitat de l'autor, els trilobits– ja no torna a manifestar-se en grau semblant en la resta del llibre. En alguns casos, els referents pictòrics o les citacions poètiques semblen salpebres gratuïts més que contrapunts adients. I la introducció de certes anècdotes i opinions personals, bé per sobtades, bé per òrfenes de ponderació –vegeu

l'excés reiteratiu en criticar *The wonderful life* de Stephen Jay Gould– semblen els alleujaments compulsius d'una personalitat un xic egolàtrica. La traducció, a voltes, sembla traïr –ja ho sabem, és inevitable– algunes intencions originals; els acudits anglesos ens resulten difícils d'entendre en versió original; tanmateix, sempre els resta el benefici del dubte; les traduccions, sense que ningú hi tinga la culpa, els fan simplement xarons. Sí que hem de carregar en la responsabilitat de la traductora, però, la sobreabundor de notes pròpies no sempre escaients, que deixen palesa la seua lleugera preparació científica.

Peccata minuta? Sens dubte. Fortey manté amb mestratge la tensió narrativa en tot moment. Sense estridències, arriba a transmetre al lector la passió per la vida, pel seu coneixement i per la seua contemplació.

JESÚS IGNASI CATALÀ GORGUES



A PRÒPOSIT DEL MIL·LENNI

THE CALENDAR

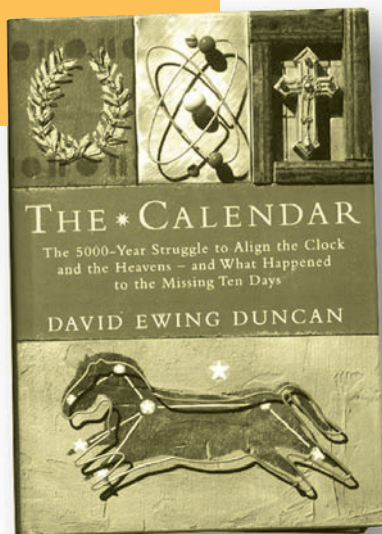
D. E. DUNCAN

Fourth State, London, 1998. 360 pp.

L'anècdota s'ha difós en tots els mitjans de comunicació: el president del Consell General del Poder Judicial, Javier Delgado, finalitzà el seu discurs d'obertura de l'any judicial fent al·lusió al fet que aquest curs ens portava cap al segle XXI; el Rei, en acabar l'acte, el va corregir, indicant-li que el segle XXI comença en l'any 2001. Com que els micròfons estaven encara oberts, tots ens assabentàrem del comentari, i de com Javier Delgado estava informat pels seus fills...

L'origen de la controvèrsia es troba al segle VI. En aquesta època, els anys es numeraven a partir d'aquell en el qual Dioclecità es proclamà emperador de Roma. Però Dioclecità fou un notori perseguidor de cristians, fet que preocupava el monge Donís Exigu, per la qual cosa aquest proposà contar els anys a partir del naixement de Crist. Féu els seus càlculs, i arribà a la conclusió que aquest naixement es va produir 531 anys enrere; aquest fou, per a ell, l'any 1. A partir d'aquest moment, el sistema de Donís es va anar estenent a poc a poc per tot el món cristià. La decisió de Donís de començar a numerar els anys a partir de l'1 no fou, tanmateix, arbitrària: el nombre zero encara no existia. Els matemàtics hindús van ser els primers a utilitzar-ho al segle VII, fou usat després pels matemàtics àrabs i, finalment, aquest nombre aparegué a Europa als segles XI i XII.

Una part de la tradició cristiana es basa en profecies apocalíptiques sobre la fi del món, entre les quals destaquen aquelles que tenen a veure amb el començament d'un nou mil·lenni. Però, per a desgràcia dels mil·lenaristes, Donís errà els càlculs i, tot i que la data de naixement de Jesucrist és encara motiu de controvèrsia, molts historiadors coincideixen a situar-la l'any 4 o 5 abans de Crist. Per tant, el vertader any 2000 des del naixement de Jesucrist fou el 1996 o 1997; Stephen Jay Gould ha calculat que l'any 2000 començà el 23 d'octubre de 1997. I, fins on sabem, encara no s'ha acabat el món...



Un calendari no és més que una forma d'agrupar els dies convenientment per a poder regular la vida civil i religiosa. Les nostres vides són determinades, sens dubte, pel calendari. Açò ha estat així des del principi dels temps: al llarg de la història, el còmput dels dies ha estat una obsessió constant per a la humanitat. La història del calendari és, doncs, la història de com les distintes cultures han organitzat els dies, d'acord amb els seus coneixements científics i creences. És, també, la història de com aquesta organització s'ha vist afectada pel progressiu avanç de la ciència i de la tecnologia, i de com el perfeccionament del calendari ha estat el motor per al desenvolupament de

les matemàtiques i de l'astronomia. I és, també, la història de com el calendari desenvolupat a Europa ha acabat imposant-se pràcticament en tot el món. Açò és el que ens conta *The Calendar*, un llibre basat en anècdotes històriques per a mantenir l'interès narratiu: la història dels distints sistemes d'organització des de l'edat de pedra fins l'actualitat. Se centra, sobretot, en el calendari Gregorià, que té els orígens en el calendari egipci, desenvolupat per romans en el calendari Julià, i millorat per la reforma del papa Gregori XIII. Aquest calendari, desenvolupat a Europa, és el que ha anat a poc a poc estenent-se per tot el món des que, l'octubre del 1582, va entrar en vigor en alguns països catòlics. Al Regne Unit va a ser adoptat el 1752, i als països de religió cristiana ortodoxa, entre el 1915 i el 1924; Japó el va adoptar al 1873 i, des que Mao Zedong, l'1 d'octubre de 1949, va decidir que Xina seguira el calendari Gregorià, aquest és pràcticament d'ús universal.

L'any 2000 serà l'any 5760, d'acord amb el calendari jueu i el 1420 segons el musulmà. I seria el 2753, el 2749 o el 6263 en l'antic calendari romà, babilònic o en el primer calendari egipci. Aquestes xifres sempre s'han utilitzat com una crítica a les profecies mil·lenaristes. Però amb l'adopció pràcticament universal del calendari Gregorià, i amb la decisió de representar els anys amb els dos últims dígitos als antics programes d'ordinador, programes que configuren encara el nucli central de programes de control de molts sistemes, què passarà l'1 de gener del 2000...?

FERNANDO SAPIÑA

EL VIRUS DE LA TECNOCIÈNCIA

LA TÈCNICA CONTRA LA DEMOCRÀCIA.
LA RUPTURA PROGRESSIVA ENTRE
CIÈNCIA I SOCIETAT

MICHAEL CLAESSENS

Col·lecció Obertures 3. Edicions
La Campana. Barcelona 1998. 243 pp.

En un divertit assaig, *El papel de las especias...*, Carlo Cipolla (*Allegro ma non troppo*, Grijalbo) ironitza sobre les possibles repercussions per a la societat medieval del comerç del pebre. A partir d'un factor nimis s'arriba a conseqüències completament insospitades, que afecten la vida de tots els éssers humans. És un clar exercici satíric, amb fi sentit de l'humor, i que posa a prova la capacitat del lector per esbrinar en quins punts concrets de la narració s'introdueixen les exageracions que porten a les destrellatades conseqüències exposades.

L'obra de Claessens no té, ni ho pretén, aquest sentit satíric, més aviat al contrari. Això no obstant, el lector, sobretot el "científic professional" pot pensar que es tracta d'una versió actualitzada de l'assaig anterior. La seua tesi principal és que el progrés de la tecnociència ha adquirit entitat pròpia, aliena al control social, i que pot dur a la destrucció de la societat democràtica, perquè les decisions que s'hi han de prendre depenen cada vegada més d'informacions i de coneixements tecnicocientífics pràcticament vedats al ciutadà mitjà.

Aquesta tesi és plantejada equiparant el desenvolupament tècnic amb un virus que creix en –i a expenses de– la societat democràtica i que posa en risc la seua persistència. Encara que formulada com a analogia, aquesta comparació s'exposa mitjançant l'equiparació dels científics amb paràsits que han aconseguit enganyar la societat sobre els seus vertaders fins i avenços, reals i potencials, per obtenir fons amb què perpetuar les seues míseres carreres, sense més deure que convèncer alguns destacats col·legues de la qualitat de la seua adhesió a l'empresa comuna per aquells animada.

És un text provocador que, tanmateix, posa el dit

en una nafra important: la manca de reflexió sobre el desenvolupament científic i tècnic, tant entre els mateixos practicants (i jo no hi estic d'acord) com en la resta d'agents socials. Però on la tesi de Claessens erra al meu parer és quan culpa el desenvolupament tecnocientífic, per si sol, de la falta de control i, per extensió, de l'organització de la societat, que s'hi obliga de manera creixent. I l'error és d'un tipus freqüent, la confusió entre causalitat i correlació. Concedim que hi ha una pèrdua creixent de control social sobre el seu propi destí, que hi ha un avenç espectacular en diversos camps tecnològics i també que l'aplicació d'alguns d'ells ha conduït a l'aparició de problemes majors que no els que es pretenia resoldre. Però la falta de control democràtic sobre la tecnologia no és major que la que afecta l'economia, o el dret, o les relacions

exterior, i tots també incideixen de manera directa i quotidiana sobre les nostres vides, sense que puguem delimitar amb claredat fins quin punt és imprescindible provocar un tomb en els corresponents sistemes per aconseguir un millor control de les nostres vides.

Però encara queda un ampli camp per a la reflexió personal i col·lectiva dels científics: som prou conscients de les repercussions del nostre treball? Retornem a la societat tot allò que aquesta ens dona? Fem prou per comunicar els resultats de les nostres investigacions i les seues implicacions? Obrim les portes de la universitat a la societat? Podríem fàcilment ampliar el nombre i el tipus de qüestions, i trobaríem respostes molt divergents si es plantegen als científics o als seus conciutadans "ignorants de la ciència". Per tant, val la pena recollir el repte llançat per Claessens, no perquè el progrés tecnològic amenace *per se* la supervivència de les societats democràtiques, que han d'afrontar amenaces més directes i immediates, però sí per aconseguir una major connexió entre ciència i cultura, entre científics i societat. Solament així, i hi coincidesc amb l'autor, es pot evitar el risc de tecnocratització, però també altres riscos de pèrdua de democràcia. El coneixement ens fa, a tots, més lliures.

FERNANDO GONZÁLEZ CANDELAS



WIJNGAERDE, PINTOR DE VALÈNCIA

ANTOON VAN DEN WIJNGAERDE, PINTOR DE CIUTATS I DE FETS D'ARMES A L'EUROPA DEL CINQ-CENTS

Cartobibliografia raonada dels dibuixos i gravats i assaig de reconstrucció documental de l'obra pictòrica.

MONTSERRAT GALERA I MONEGAL

Fundación Carlos de Amberes-Institut Cartogràfic de Catalunya, 1998. 265 pp.

Fou Felip II un rei cruel i retrògrad? Va ser, en canvi, un governant impulsor de l'art i preocupat per la ciència? És difícil de dir quina visió del monarca Habsburg és més aproximada o si ho són totes dues alhora, la qual cosa sembla el més probable. Els historiadors no s'hi posen d'acord, ni tan sols quatre-cents anys després de la seua mort. Tanmateix, em dona la sensació que cal revisar –i molt– la llegenda negra del fill de Carles I, de qui, per cert, l'any 2000 es compleix el cinquè centenari del seu naixement. Treballs com el de Montserrat Galera que hui comentem ens ajuden a situar millor una època que, a hores d'ara, comença a ser prou coneguda, especialment pels estudiosos de la geografia, del territori, de la ciència i de la història urbana. I si és millor coneguda que altres moments, fins i tot més recents, és, en part, per la dèria personal d'aquell rei que va ordenar a una autèntica cort d'enginyers, arquitectes, pintors i militars que viatjaren i enregistraren la situació de les possessions de la monarquia hispànica. Així, els regnes de Felip II foren recorreguts per una multitud de persones que emeteren informes i memorials –o que pintaren, com Wijngaerde–, que obriren canals, construïren embassaments o edificaren bastions, fortaleses i torres de defensa.

A més dels espanyols, italians (cal parlar d'arquitectes i enginyers italians com els Antonelli, com G. Pelearo, el Fratín, o com Spanocchi) i flamencs (el mateix Wijngaerde, Hendrick Cock, autor per cert d'una relació dels viatges de Felip II del 1585 i ben conegut del nostre pintor, i altres, especialment cartògrafs i impressors), conformaven el nucli d'aquesta mena de servei de informació que nodria de documents la burocràcia dels diferents consells de la monarquia. Eren els ulls de la corona i en l'haver de Felip II caldrà situar el decidit impuls que sota el seu regnat va tenir el coneixement del territori, de les ciutats i de les necessitats de les seues terres.

L'origen de l'encàrrec de Wijngaerde està associat

directament a la voluntat del rei (pensava Felip II en un *Theatrum Civitatum Hispaniarum*, un atlas de ciutats espanyoles?). El 1570 Felip II feia arribar als governants i prohoms de les viles i ciutats del regne de Castella

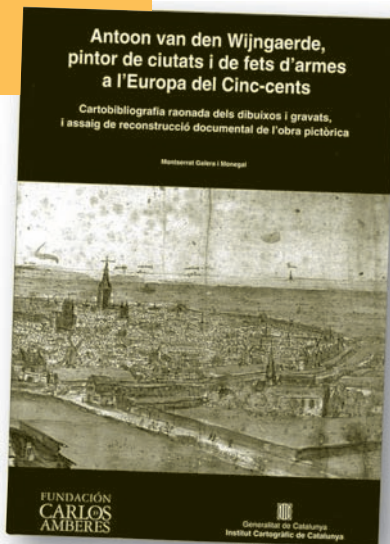
una cèdula reial informant que “Antonio de las Viñas, nuestro pintor, va por nuestra orden y mandado a pintar la descripción de algunos de esos pueblos principales por la forma y manera que sel havemos ordenado...”. Antoine van den Wijngaerde, *Suae Majestatis Pictor*, eixia per darrera vegada –moriria un any després– a plasmar la realitat de les urbs del cinc-cents en nom i per orde del rei. Ho havia fet ja a la corona d'Aragó el 1563 i ho estava fent a la de Castella des del 1564. El resultat fou espectacular: desenes de ciutats i viles espanyoles –a més d'algunes

poques franceses, alemanyes, dels Països Baixos i d'Anglaterra– foren retratades de forma minuciosa, detallada, viscidament impressionant.

Tan sols recentment, les vistes de Wijngaerde foren a bastament conegudes a Espanya per un llibre editat el 1986. El 1990, la publicació dirigida pel doctor Rosselló, les donà a conèixer –amb una excel·lent anàlisi geogràfica i històrica– a tots els valencians. Ara, amb aquest llibre podem gaudir de l'*opera omnia* del pintor d'Anvers.

El treball de Montserrat Galera, cap de la Cartoteca de Catalunya, no desmereix la minuciositat i el gust pel detall que Wijngaerde exhibeix a les seues pintures i gravats. La gestació d'aquest llibre data del 1986 i fins al moment de la seua publicació, el 1998, l'autora va recórrer sistemàticament les institucions on resten dipositades les obres del pintor (Viena, Londres, Oxford, Nova York..., cal dir que cap ni una a Espanya), ordenant, classificant i anotant en fitxes –reproduïdes ací amb una petita il·lustració en blanc i negre–, les vistes i esborranyos conservats. Fet i fet, el que les peripècies de la història va desmembrar, Galera ho torna a reunir, atorgant-li coherència i restituint unitat a una obra fonamental per a conèixer la topografia urbana, l'urbanisme i, fins i tot, els detalls quotidians de caire antropològic i etnològic de les principals ciutats de la monarquia hispànica del cinc-cents.

JOSEP VICENT BOIRA I MAIQUES



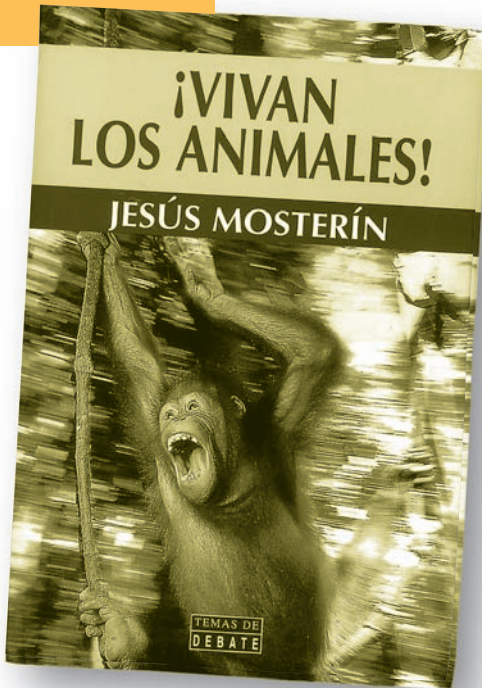
DE DOLORS I DRETS COMPARTITS: LA POLÈMICA ENTORN AL DRET DELS ANIMALS

¡VIVAN LOS ANIMALES!

JESÚS MOSTERÍN

Editorial Debate. Madrid, 1998. 391 pàgs.

Alguna cosa es mou al nostre país en el salt cap a la comprensió científica de la conducta humana. Les teories i les noves troballes que han anat succeint-se en la biologia durant els darrers cent cinquanta anys de la seua història, especialment aquelles relacionades amb l'evolució, la genètica i la neurobiologia comparada, no sols comencen a tenir dimensió explicativa de característiques importants de la conducta humana, a més a més aquestes explicacions guanyen adeptes entre els intel·lectuals de la ciències socials i les humanitats. En efecte, la crítica estereotipada que havien fet aquests estudiosos de la interpretació de la conducta humana en clau biològica, fonamentalment l'acusació que el determinisme genètic que semblava imposar la biologia és incompatible amb la llibertat dels individus, es mostra infundada, desconexedora i en desacord amb la natura de les teories mencionades. El llibre de Mosterín, com d'altres també recents de l'autor, és un viu exponent de la incorporació efectiva dels resultats de la ciència a l'explicació integral de la conducta animal i humana. L'estructura del seu llibre no deixa lloc a dubtes. Dels dinou capítols que el componen, ni més ni menys que dotze, els deu primers i, en bona mesura, els dos últims, estan destinats a documentar científicament la tesi que mantindrà en els capítols centrals onze i dotze, a saber: que els animals tenen drets perquè pateixen. La resta de capítols, com si es tractara de la plasmació de les injúries que els humans han comès entre si al llarg de la seua història, mostren, de manera inequívocament acusatòria i arribant de vegades al pamflet, el sofriment innecessari que pateixen els animals per culpa de l'acció de l'home, per passar després a relatar els seus drets, en una declaració de principis que es deriva de la tesi



anteriorment esmentada. Per tal d'entrar en la qüestió del fonament i interpretació científica de la

moralitat sota una perspectiva científica, m'ha semblat interessant portar a col·lació la mateixa ressenya que del llibre de Mosterín va fer el filòsof Fernando Savater en *Revista de Libros* (març, 1999). Encara que puga donar la impressió de ressenya per partida doble, el fet és que la confrontació de posicions naturalistes, que en el dia d'avui podrien denominar-se de continuïtat evolutiva, enfront d'altres de ben establertes de discontinuïtat animal-home, constitueix un eix important en la cultura del nostre temps sobre l'abast de la ciència en àrees que li semblaven vedades. I és que Mosterín

utilitza la meitat del llibre per demostrar, com si d'un text de teoria de l'evolució biològica es tractara, la continuïtat evolutiva que hi ha entre els éssers vius. Així és com els caràcters homòlegs associats al sistema nerviós, per exemple la capacitat de sentir dolor o patiment, fan de molt difícil justificació racional l'assignació als humans del dret a no patir sense fer, pel contrari, cap consideració a un dret similar, matisable, això sí, en els animals, especialment aquells amb què mantenim una estreta proximitat filogenètica.

Les normes que l'espècie humana ha creat per defensar-se de les agressions que promouen dolor poden tenir una racionalitat "tancada" o circumscrita al grup concret a què van dirigides, però caldria trobar una raó major, transespecífica potser, i objectiva científicament, considerant la continuïtat que és l'evolució biològica, que justificara que aquestes normes no són d'aplicació als animals que poden patir. La realitat és la contrària: no hi ha discontinuïtat en l'evolució del dolor o del patiment, per la qual cosa és difícil trobar un argument sòlid que justifique el dret exclusiu dels individus de la nostra espècie a la defen-

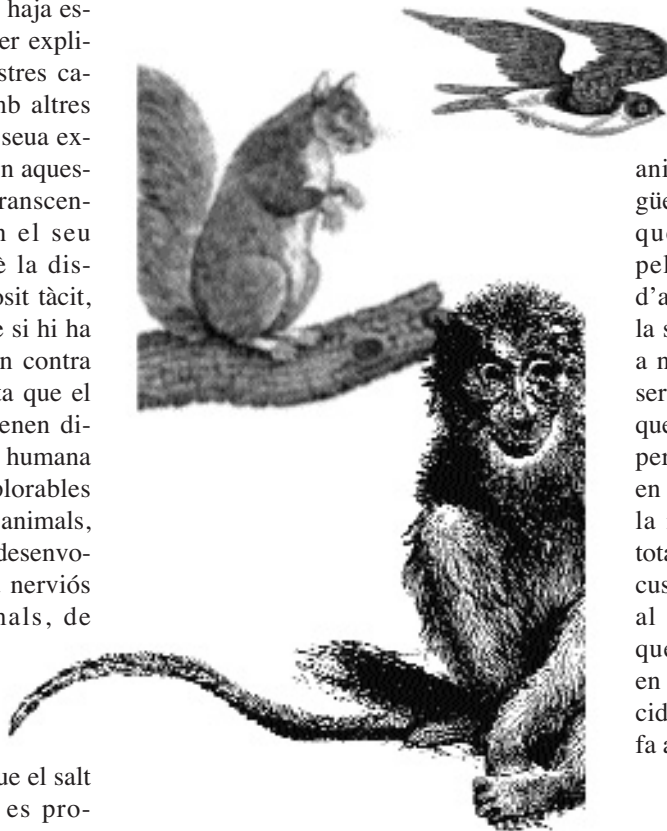
sa contra aquestes agressions. Savater dirigeix les seues passes cap a la dimensió que la nostra espècie ha aconseguit en el procés de conceptualització, de manera que termes com ara *món* o *cultura* tenen connotacions, especialment en intenció i memòria, que queden lluny, molt lluny, dels potencials èxits en la suposada cultura desenvolupada per altres espècies d'animals. Més encara, considera ambigua la utilització que Mosterín en fa per interpretar la conducta animal. En tot cas, diu Savater, Mosterín els animalitza, animalitza la cultura humana. Des d'una posició de ruptura o discontinuïtat animal-home, Savater troba que la pietat és una característica a utilitzar per la nostra espècie en defensa dels animals, sense atribuir-los drets necessàriament. La noció de dret comporta dimensions que, al seu parer, no entren en l'àmbit dels animals, perquè manquen de llibertat. No hi ha ètica sense llibertat. De nou el vell fantasma del determinisme genètic aflora en Savater com si fóra una qüestió insalvable. Però igual com passa amb la capacitat de sentir dolor, hem d'admetre que la ciència ens obre noves bretxes cap a una comprensió pluridimensional de la llibertat, incloent-hi la dels animals. Savater no ha assimilat la documentació científica que aporta Mosterín. No argumenta des de l'evidència científica. Li sembla perfecte que Mosterín haja esmerçat deu capítols per explicar la natura dels nostres caràcters compartits amb altres animals, i comenta la seua excel·lència expositiva en aquesta matèria, però no transcendeix el missatge en el seu plantejament, perquè la discontinuïtat és un supòsit tàcit, amb independència de si hi ha evidència objectiva en contra seua. Mosterín accepta que el dolor o el patiment tenen dimensions en l'espècie humana que són noves, inexplorables o sensibles per altres animals, així com el nivell de desenvolupament del sistema nerviós difereix entre animals, de manera que els epifenòmens que s'hi associen tindran graus i nivells. Perquè hem de suposar que el salt qualitatiu solament es pro-

dueix entre l'home i la resta dels animals i no en transicions evolutives prèvies? L'evidència disponible a hores d'ara és contrària a la idea que solament hagen existit grans transicions, qualitativament innovadores, en l'origen de la nostra espècie. No solament és una qüestió de definició: és creixent l'evidència que els animals desenvolupen processos que no són interpretables exclusivament com a productes d'una fèrria determinació genètica, i que l'homologia d'aquests processos amb els humans augmenta a mesura que els animals considerats tenen major proximitat filogenètica amb nosaltres. La capacitat de conceptualitzar d'un ocell no és la mateixa que la utilitzada per Hegel en la seua *Lògica*. Però disposem cada vegada de més procediments per a estudiar les similituds i les diferències que posen de manifest que els abismes no són pas tan insondables com s'havia sostingut clàssicament. L'habilitat de Mosterín per mostrar la continuïtat evolutiva constitueix un gran encert. Probablement ha estat menor el relacionat amb la seua concepció unívoca i utilitarista de l'ètica, basada en el principi de no provocar dolor intencionat o d'evitar-lo. No és un text professional en totes les especialitats que s'hi presenten, però això no li resta valor, perquè el problema està plantejat, no resolt, certament, vist que

queden molts dubtes i serrells. Per esmentar-ne alguns: els relatius a l'aprofundiment i la reflexió sobre l'existència de llibertat dels

animals, la naturalesa subsegüent dels seus deures en cas que això siga així, la inapel·lable llei d'alimentar-se d'altres éssers vius per viure i la seua conciliació amb el dret a no patir dels éssers que fem servir per alimentar-nos i dels que utilitzen altres éssers vius per alimentar-se, etc. Entrem en nous àmbits de reflexió, de la mà de la ciència per cert, totalment oberts a futures discussions i alhora reprenem per al nostre país una discussió que ha esdevingut molt viva en l'àmbit anglosaxó. Hi coincidim Mosterín, Savater i qui fa aquesta ressenya.

ANDRÉS MOYA



EL PROGRÉS DE LA CIÈNCIA

LE PROGRÈS EN PROCÈS

DANIEL BOY

Presses de la Renaissance, Paris 1999
270 pp.

No es tracta de jutjar “l’acció d’anar endavant, d’avançar d’un grau a un altre de superior” (Ferrer i Pastor), com podria pensar un ingenu o una despistada. El llibre es refereix al (de vegades escrit amb majúscula) “procés de transformació de la humanitat en general cap a una situació que hom suposa sempre millor i que pot ésser o no definida d’antuvi” (*Enciclopèdia Catalana*, acció 2b). Ingenu i despistats farien bé de tornar a llegir aquesta definició i adonar-se que la idea de progrés en una situació concreta no és neutra. El títol troba ací la seua justificació: naturalment que tothom voldrà segurament millorar la seua condició; la qüestió està a decidir què és una millora i, sobretot, qui ho decideix. Daniel Boy és un investigador francès de la Fondation Nationale des Sciences Politiques. S’ha interessat entre altres coses per la percepció social de la ciència. Al 1998 va ser membre del Comitè de Pilotage de la Conférence des Citoyens, que va debatre sobre la modificació genètica d’organismes. Com que es tracta d’un tema tan de moda, no hi hauria motiu d’estranyesa si no fos perquè la dita conferència era formada per una quinzena de ciutadans corrents, que després d’haver-se informat i d’haver consultat experts, donà el seu parer al govern francès.

Ens diu Boy que la gènesi de les modernes ideologies del progrés s’ha de buscar al segle XVII, indissolublement associada al naixement de la ciència moderna. Francis Bacon ja anunciava l’adveniment d’un món on la ciència i la tècnica beneficiarien tothom. La Il·lustració i el positivisme fomenten la idea que el coneixement científic és vàlid *per se*, que conduirà inevitablement a un progrés social i fins i tot a un benefici moral. El progrés és un motor més o menys explícit en les societats modernes, capitalistes o no (pensem en la revolució científicotècnica dels anys seixanta). Però la idea de Progrés ha estat sempre acompanyada d’una hostilitat, basada en diferents arguments. Sembla que Plini el Vell

s’oposava als empelts indiscriminats per les conseqüències incontrolades que això poguera tenir sobre la natura (vet aquí un precedent contrari a la manipulació genètica). Rousseau temia que el progrés degradara el seu bon salvatge, i els primers luddites temien pels seus llocs de treball. Encara que Boy no ho esmente, l’actual postmodernisme conté una bona dosi d’oposició al progrés.

Boy observa que des de fa uns cinquanta anys un altre tipus d’oposició al progrés apareix al si de la comunitat suposadament encarregada de fer-lo avançar. Molts científics es preocupen pels efectes que l’acció humana està tenint en el nostre entorn. Simultàniament, apareixen grups socials reclamant polítiques que avaluen globalment les conseqüències del progrés, i no és una qüestió exclusiva dels ecologistes o dels verds. L’energia nuclear, el forat de l’ozó, el clonatge, els aliments

transgènics o les vaques folles són uns quants exemples que mostren les noves relacions entre la ciència, la tècnica i la societat. La pregunta fonamental és quin camí s’ha de seguir per decidir sobre aquestes qüestions? És una qüestió de mercat? (als Estats Units existeixen mil tres-cents empreses de biotecnologia, amb més de cent mil treballadors). Es tracta d’una decisió política o científica? Si han de decidir els experts, quins experts?, els de les empreses afectades? Certes decisions van més enllà de l’àmbit local o nacional. Com s’ha de decidir en aquest cas? Cal fer un esforç per promoure la cultura científica? Què n’opina l’opinió pública? El llibre conté material suficient per fer reflexionar. Al meu parer, el defecte més evident del llibre és que es limita a enunciar els fets que considera més rellevants sense arribar a conclusions clares. Per exemple, l’autor es refereix a la Conférence des Citoyens i a experiències semblants fetes als Estats Units i a Dinamarca, promogudes per governs, parlaments o per grups de ciutadans. Ens hauria agradat conèixer el seu balanç, més enllà de dir que els ciutadans degudament informats poden discutir amb els experts sobre els temes que els preocupen. *On s’en doutait!* Però no sabem si aquesta iniciativa ha tingut conseqüències.

JESÚS NAVARRO

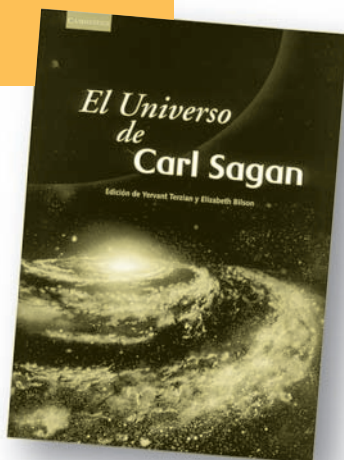
UN MERESCUT HOMENATGE

EL UNIVERSO DE CARL SAGAN

DIVERSOS AUTORS

Edició de Yervant Terzian i Elisabeth Bilson.
Cambridge University Press. 1999. 336 pp.

L'any 1994, amb motiu del seixantè aniversari de Carl Sagan, la Universitat de Cornell va organitzar un merescut homenatge a l'enyorat astrònom i gran divulgador de la ciència que consistí en un simposi sobre els diversos aspectes i implicacions socials de l'astronomia que preocuparen el mestre durant tota la seua carrera professional com a astrònom i, sobretot, com a ensenyant. L'edició del professor Terzian i la professora Bilson recull els textos de les diverses ponències organitzats per àrees temàtiques. Primerament s'aborden aspectes referits a l'exploració planetària duta a terme pels EUA des de 1962 al 1994 i els progressos haguts en la recerca de l'origen de la vida al Sistema Solar i s'hi dedica un capítol a l'exploració del planeta Mart amb les naus *Viking*. També s'hi fa referència al menys conegut programa planetari rus i com la seua cursa en competència amb l'americà condicionà en gran mesura la divulgació de les vertaderes fites assolides pels soviètics després de la indubtable primícia del *Sputnik*. La presència de la vida en el cosmos és el segon bloc temàtic on s'analitzen les condicions ambientals de la Terra i d'altres mons que permeten acollir-la. Es presenta la vida en un context còsmic i es planteja el problema de la supervivència de la vida a partir de l'existència d'impactes d'asteroides sobre els planetes. La importància dels programes de recerca de vida intel·ligent a l'univers s'aborda en les contribucions dels professors Frank Drake, conegut per la seua famosa fórmula sobre la probabilitat d'existència de civilitzacions intel·ligents extraterrestres, i Paul Horowitz, que ha treballat en el programa SETI. L'interès per conèixer altres civilitzacions portà el professor Sagan a escriure la novel·la *Contacte* –publicada el 1985 i duta al cinema el 1997– on imaginava com podria ser un d'aquests encontres. Un article de Kip Thorne analitza les possibilitats d'utilitzar els forats de cuc en viatges interestel·lars, tal com ocorre a *Contacte*, i la viabilitat de construir màquines que viatgen en el temps. L'aportació del mateix Sagan, una reflexió sobre l'era de l'exploració planetària i les seues vivències personals en forma de col·loqui, fa d'interludi abans d'encetar la segona part del llibre on destaquen les dimensions socials de la ciència, com ara



la importància de l'educació científica i les relacions de la ciència amb el medi ambient i la política.

La contribució d'Ann Druyan, esposa i col·lega de Carl, versa sobre un dels temes que més els preocupaven: la popularització i la desmitificació de la ciència, a través d'una reflexió històrica sobre la manera com aquesta al llarg dels segles ha sofert una mena de divinització que l'ha allunyada del ciutadà corrent. Al capítol següent es mostra la persistència en el culte a les pseudociències en la societat actual, tot i el gran desenvolupament de la ciència moderna i les seues in comptables aplicacions tècniques. Continua amb l'aportació de Philip Morrison, professor emèrit del MIT, sobre el paper de l'educació científica en els sistemes democràtics, centrada sobretot en la voluntat de mostrar la

manera com els experts accedeixen als nous coneixements científics. Jon Lomberg, il·lustrador de molts llibres de Sagan, aporta la seua visió artística de la ciència. Lomberg va contribuir també al disseny de la coberta del famós disc enviat amb la sonda *Voyager* per si alguna civilització extraterrestre la troba en un futur llunyà. Successivament es tracten les relacions entre ciència i premsa, ciència i poder i ciència i religió, aquest darrer presentat per Joan B. Campbell, del Concili Nacional de les Esglésies de Crist. Finalment, no podia faltar la referència a l'amenaça nuclear, no oblidem que el professor Sagan fou dels primers a alertar la societat americana sobre les fatals conseqüències de l'ús i abús de les armes nuclears: el perill real de l'hivern nuclear. Els efectes del canvi climàtic global i la conscienciació de la societat completen aquest apartat de les implicacions socials de la ciència. L'epíleg del professor Frank H. T. Rhodes recull la conferència final de l'homenatge als seixanta anys de vida fructuosa de Carl Sagan.

La Universitat de Cambridge ha fet una edició molt acurada d'aquest llibre que es completa amb diferents il·lustracions. D'una banda, diverses fotografies en blanc i negre mostren el professor Sagan en el seu entorn professional i familiar, i d'altra, unes làmines en color presenten els planetes i algunes recreacions artístiques de Jon Lomberg d'imatges impossibles de captar que ens ajuden a veure i comprendre l'univers sota una perspectiva diferent. Es tracta, doncs, d'un llibre no sols per a fer una lectura panoràmica d'alguns aspectes destacats de l'astronomia actual sinó també per a gaudir-ne amb la contemplació de les imatges que l'acompanyen.

MANEL JOSEP TRAVER

NOVES PERSPECTIVES BOTÀNIQUES

FLORA RARA, ENDÈMICA O AMENAZADA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

E. LAGUNA, (COORD.)

Conselleria de Medi Ambient. Generalitat
Valenciana. València, 1998. 443 pp.

EL GÉNERO LIMONIUM EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

M. B. CRESPO I M. D. LLEDÓ

Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana.
València, 1998. 116 pp.

GUÍA DE MACRÓFITOS DULCEACUÍCOLAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

A. OLIVARES

Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana.
València, 1998. 97 pp.

PLANTAS MEDICINALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

G. STUBING I J. B. PERIS

Conselleria de Medi Ambient. Generalitat Valenciana.
València, 1998. 245 pp.



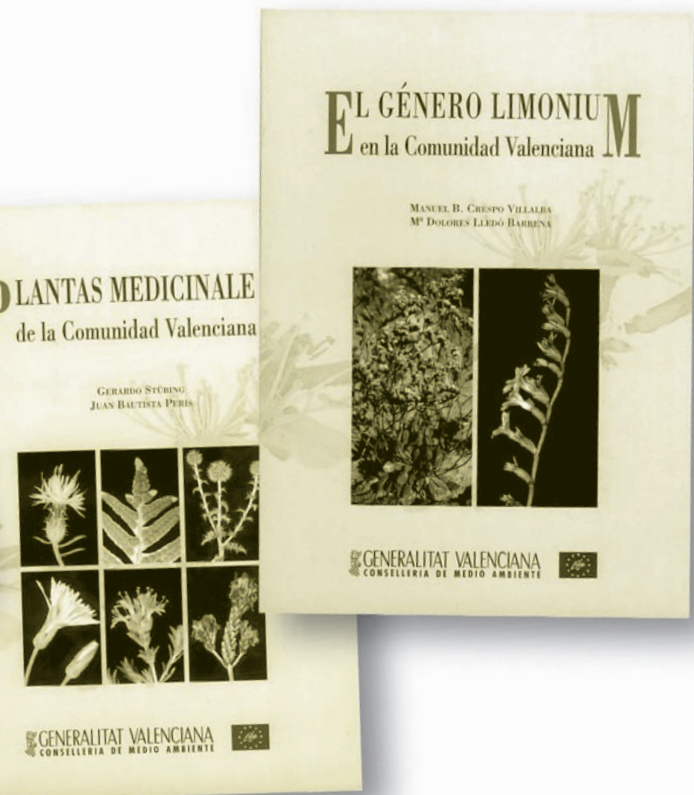
El coneixement i la catalogació de la diversitat vegetal ha augmentat molt des que fa quasi 250 anys C. Linnaeus va publicar *Species plantarum*. Però simultàniament als descobriments i avenços que ha anat experimentant la botànica, la destrucció d'hàbitats –amb la consegüent pèrdua de biodiversitat i extinció d'espècies– s'ha convertit en un dels majors problemes. Per aquesta raó els majors esforços dels últims temps en l'àmbit de la botànica van adreçats a la conservació de la flora i la vegetació. En aquest sentit, la creació de les microreserves de flora, a iniciativa del Servei de Protecció d'Espècies de la Generalitat Valenciana, cofinançada inicialment pel programa Life (Comissió Europea), pretén afrontar les necessitats de la nostra flora d'una manera àgil i flexible, escapant de la burocràcia que comporten les formes clàssiques de protecció dels espais naturals.

Complementàriament a les tasques de conservació, la Conselleria de Medi Ambient han iniciat la publicació d'una sèrie d'obres encaminades a donar a conèixer al públic la gran diversitat vegetal de la regió iberollevantina, que compta unes 2.500 espècies autòctones, de les quals una dècima part són endemismes.

Flora endémica, rara o amenazada de la Comuni-

dad Valenciana representa la segona aportació global al coneixement de la nostra flora més emblemàtica, després de la fita que marcà fa uns anys el llibre *Flora vascular rara, endémica o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Aquesta nova obra millora i amplia la precedent, amb uns capítols introductoris referents a les característiques generals de la flora endèmica i a la seua conservació. Posteriorment, i amb més detall, es tracten cadascun dels endemismes iberollevantins o les espècies rares, acompanyats dels respectius mapes de distribució. Es preveu la ràpida publicació de l'*Atlas corològic de la flora rara, endèmica i amenazada* que sens dubte ajudarà a completar-la.

Dins de les espècies tractades en l'obra anterior, han merescut una atenció especial aquells gèneres més complexos i rics en microendemismes. La primera obra que ha aparegut fins ara –d'una sèrie que tractarà tots aquells grups més interessants– és *El género Limonium en la Comunidad Valenciana*. S'hi presenta, d'una mena clara i amb una excel·lent iconografia, la gran diversitat d'aquest gènere, un dels més abundants en endemismes de la nostra regió (no és casualitat que una tercera part de les microreserves de flora incloga alguna espècie d'aquest gènere) i el més



ric de la família *Plumbaginaceae*. Els autors realitzen una descripció detallada del gènere, centrant-se en els sistemes reproductius i en la sistemàtica i taxonomia. Pròximament apareixeran monografies dedicades als gèneres *Chaenorhium* i *Linaria*, als pteridòfits i a les orquídies.

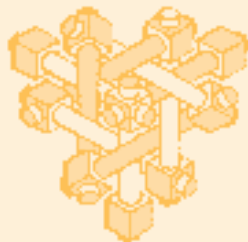
La *Guía de macrófilos dulceacuícolas de la Comunidad Valenciana* és la primera obra sobre aquest grup de vegetals que proporciona als afeccionats a la botànica unes claus clares i concretes per poder diferenciar les plantes acuàtiques de cert port. La iconografia, molt acurada, va a càrrec de la mateixa autora.

En *Plantas medicinales de la Comunidad Valenciana* s'ha pretès aplegar tots aquells vegetals d'ús terapèutic. Com a resultat s'ha obtingut una obra que servirà de complement al clàssic *Discòrides renovado de plantas medicinales* de Pío Font Quer. Aquesta nova aportació estén la cobertura del *Discòrides* i hi afegeix tots aquells vegetals que han tigit diversos usos a nivell més local. D'aquesta manera ofereix una ampliació i posada al dia del saber ancestral que desenvoluparen antany Hipòcrates i Teofrast, actualment en clar ressorgiment en l'àmbit de la quimioteràpia i del saber popular. Resulta paradoxal que els capítols introductoris del llibre, encara que amb informació de gran interès, no hagen rebut un tracte estilístic més acurat.

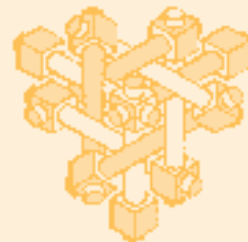
Hem d'agrair l'arribada a les nostres mans d'aquest conjunt d'obres, elaborades per experts, però presentades en un format atractiu, amb què tot afeccionat a la botànica general voldrà engrossir la seua biblioteca. Solament falta esperar que continue aquesta tendència que intenta desencasellar la botànica de l'apartat de ciència purament descriptiva, que fa servir un complicat vocabulari al qual solament uns quants poden accedir.

OLGA MAYORAL GARCÍA-BERLANGA

Online English



Traducción y edición de textos en Inglés
Revisión de artículos y proyectos
Cursos de Inglés para
Universitarios e Investigadores



Barraclough-Donnellan

C/ Hernán Cortés 6-2ª, Burjassot 46100, València.

E-mail ole.2@accessosis.es / INLINE@alehop.com Tel. (34) 96 364 5211